



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08115475 A**(43) Date of publication of application: **07.03.98**

(51) Int. Cl.

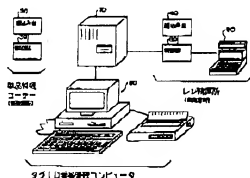
G07G 1/12**G07G 1/00**(21) Application number: **08275551**(22) Date of filing: **17.10.94**(71) Applicant: **GLORY LTD**(72) Inventor: **MATSUMOTO TERUAKI
NAKAJIMA TORU****(54) RESTAURANT REGISTER SYSTEM USING ID TAG**

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently use tableware in the register system at a self-service restaurant, etc.

CONSTITUTION: The system uses an ID tag which is fixed to tableware to write ID information of the menu from the outside without contact and to read it out from the outside. The system is provided with a writing means for writing ID information into the ID tag at tableware put on a writing table 20 when a dish is transferred to a customer, a reading means for reading ID reads an ID information respectively from the ID tag at each tableware on a tableware tray put on a reading table 40 when the price for the dish is calculated for the customer at a counter, and a calculating means for calculating a charge by obtaining the price of the dish based on ID information read by the reading means and the price information of each menu registered in advance.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



特開平8-115475

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 G	1/18	3 6 1 C		
	1/00	3 1 1 D		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 16 頁)

(52) 出願番号 特願平8-275551

(52) 出願日 平成8年(1994)10月17日

(71) 出願人 000001432

グローリー工業株式会社
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号

(72) 発明者 松本 輝明

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

(72) 発明者 中島 達

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

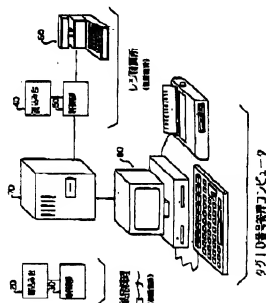
(74) 代理人 弁理士 安形 雄三

(54) 【発明の名称】 IDタグを用いた食堂レジシステム

(57) 【要約】

【目的】 セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食料の利用についての効率の良い運用が行なえるようにする。

【構成】 食料に添着されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグを用い、料理が顧客に渡される際に、書き込み台20に置かれた食料のIDタグに前記ID情報を書き込む書き込手段と、顧客が料理をレジ精算する際に、読み込み台40に置かれた食料トレー上の各食料のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込手段と、前記読み込手段により読み込んだID情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づき当該料理の価格を求めて料金を精算する精算手段とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレー上の料理の価格を求めた料金を精算する精算手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項2】前記ID情報を基にメニュー毎の販売量及び売上高を集計して記録する記録手段と；その記録情報に基づき指定された期間内の販売実績を表示又は印刷する販売実績出力手段とを備えた請求項1に記載のIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項3】セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてその食器のID情報を外部より非接触で読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグから読み込むと共に該IDタグが賦せられた食器に盛られたメニューを特定する情報を読み込んだID情報に付加する第1の読み込み手段と；メニューと価格とを関連して記憶している記憶部を有するレジ用コンピュータと；前記第1の読み込み手段により読み込んだID情報と前記第1の読み込み手段によって特定されたメニュー情報とを併せて前記レジ用コンピュータに登録する登録手段と；顧客がその料理をレジ精算する際に食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む第2の読み込み手段と；前記第2の読み込み手段により読み込んだID情報、前記登録手段により登録された情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づいて求めた当該料理の価格を前記レジ用コンピュータから受けて料金を精算する精算手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

【請求項4】セルフサービス形式の食堂等のレジシステムにおいて、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレーを搬送する2台の読み込み台と；この搬送された食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレー上の料理の価格を求めた料金を集計し、その表示データを作成すると共に精算用データを作成する集計演算手段と；前記2台の読み込み台に並設され、前記精

算用データに基づいて料金を精算する料金精算機と；第1の顧客に対する前記表示データを表示するための第1の表示器と；第2の読み込み台の近傍に設置され、第2の顧客に対する前記表示データを表示するための第2の表示器と；前記集計演算手段による前記第2の顧客に対する料金の集計が終了した際に前記第2の顧客の表示データを前記第2の表示器に表示すると共に、前記料金精算機による前記第1の顧客に対する精算処理が終了し、かつ前記第2の読み込み台から前記第2の顧客の食器トレーが取り除かれた時に前記第2の表示器の表示データを前記第1の表示器に転送して表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とするIDタグを用いた食堂レジシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食堂において料金を演算し、演算された料金を表示するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】社員食堂などのセルフサービス形式の食堂においてレジ演算を行なう際、従来は、レジ係が客がお金に載せて持ってきた料理を見て支払金額を計算して請求していた。少し進んだところでは、番付登録装置を用いてレジの帳簿を行なっている所もあるが、例えば同じ器を用いて異なる金額の計算をさせることには問題があった。これに関し、特開昭49-38370号公報に記載があるように、無接触の料理表示用応答器を器に埋め込んだものを利用して、レジにおいてこの料理表示用応答器から得たデータを読み出しこれから金額を合計して客に支払を請求するようにした食堂用料金表示装置がある。

【0003】この無接触の料理表示用応答器を用いたシステムを運用するに当たり、同じような額を用いて値段の異なるメニューを出す場合に、厨房の人は値段の区分けを行なうために器の形状又は大きさを選べる、模様を選べる、色を選べるというようにして客に料理を出すときに料金のあった器に料理を盛るようにし、間違わないようにしなければならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようにする場合には、たかがうどん碗といえども多種類を用意する必要があり、それに伴って食器をしまう場所や用意しておく場所も必要となり、従来のようにレジ係を採用している方が効率が良いといった問題を解決する必要がある。また、従来の食堂レジシステムにおいては、目前レジ部での金額の誤差は通常一つで、その表示金額に対して料金を精算するようになっていた。そのため、料金の算出は終了しても、精算が終了するまで次の人の購入金額の集計が開始できず、効率が悪いという問題があった。

【0005】本発明は上述のような事情より成されたものであり、本発明の目的は、食器の利用によって効率の

良い食費のレジ精算システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はセルフサービス形式の食堂等のレジシステムに関するもので、本発明の目的は、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレー上の料理の価格を求めた料金を精算する精算手段とを備えることによって達成される。

【0007】或いは、食器に賦されてその食器のID情報を外部より非接触で読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグから読み込むと共に該IDタグが賦せられた食器に渡されたメニューを特定する情報を読み込んだID情報に付加する第1の読み込み手段と；メニューと価格とを関連して記憶している記憶部を有するレジ用コンピュータと；前記第1の読み込み手段により読み込んだID情報と前記第1の読み込み手段によって特定されたメニュー情報とを併せて前記レジ用コンピュータに登録する登録手段と；顧客がその料理をレジ精算する際に食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む第2の読み込み手段と；前記第2の読み込み手段により読み込んだID情報、前記登録手段により登録された情報及び予め登録されている各メニューの価格情報に基づいて求めた当該料理の価格を前記レジ用コンピュータから受けて料金を精算する精算手段とを備えることによって達成される。

【0008】或いは、食器に賦されてそのメニューのID情報を外部より非接触で書き込めると共に外部より読み出し可能なIDタグと；料理が顧客に渡される際に前記ID情報を前記IDタグに書き込む書き込み手段と；顧客が料理をレジ精算する際に食器トレーを搬送する2台の読み込み台と；この搬送された食器トレー上の各食器のIDタグから前記ID情報をそれぞれ読み込む読み込み手段と；前記読み込み手段により読み込んだID情報を基に予め登録されている該ID情報が示すメニューの価格情報を得て当該食器トレー上の料理の価格を求めて料金を集計し、その表示データを作成すると共に精算用データを作成する集計演算手段と；前記2台の読み込み台に並設され、前記精算用データに基づいて料金を精算する料金精算機と；第1の前記読み込み台の直後に配置され、第1の顧客に対する前記表示データを表示するための第1の表示器と；第2の前記読み込み台の直後に配置され、第2の顧客に対する前記表示データを表示するための第2の表示器と；前記集計演算手段による前記第2の顧客に対する料金の集計が終了した際に前記第2の顧客の表示デー

タを前記第2の表示器に表示すると共に、前記料金精算機による前記第1の顧客に対する精算処理が終了し、かつ前記第2の読み込み台から前記第2の顧客の食器トレーが取り除かれた時に前記第2の表示器の表示データを前記第1の表示器に転送して表示する表示制御手段とを備えることによって達成される。

【0009】

【作用】請求項1の発明によれば、食器に書換可能なIDタグを埋め込んだものを使用し、食器に料理を盛り付けたところでメニューデータとIDタグに書き込むので、料理によって食費を予め決めておく必要もなく、また、食器が不足した場合にも他の食器をすぐに代用できるという利点がある。レジではこのメニューデータより別途登録してある料金を割り出して精算する。

【0010】請求項3の発明によれば、食器に読み出し専用のIDタグを埋め込んだものを使用し、食器に料理を盛り付けたところで、その食器のIDコードを読み込み、メニューのデータと併せてレジ用コンピュータに登録し、レジにおいて精算する際にこの食器のIDコードを読み込んでそのデータからレジ用コンピュータがメニューを割り出し、メニューに付随して記憶されている値段のデータを読み出して精算を行うようにしている。これにより、予め食費を決めておく必要もなく、また、食器が不足した場合にも他の食器をすぐに代用できるといった利点がある。さらに、この場合には、IDタグに書き込み動作をさせないで、読み書き兼用のIDタグを用いる場合よりより長くIDタグの使用が可能である。

【0011】また、請求項4の発明によれば、購入金額集計用の表示器と、金額精算用の表示器とを別々に設け、精算用の表示器が空いている時には、集計が終了、トレーを集計用表示器から取り除いた時に集計用の表示器の表示データを精算用表示器に移動する。これにより、料金精算中（通常2〜3秒）であっても、次の人の購入金額を集計する（通常2〜3秒）ことができ、トータルで一人当たりの処理に要する時間を短くすることができる。

【0012】

【実施例】本発明システムの第1実施例では、IDタグの例として、リード/ライト可能な無電磁方式の非接触ICタグ（以下、リード/ライト型のIDタグと呼ぶ）を示して説明を進める。また、本発明システムの第2実施例では、IDタグの例として、リードオンリーの無電磁方式の非接触ICタグ（以下、リードオンリー型のIDタグと呼ぶ）を示して説明を進める。なお、第2実施例で用いるIDタグは、発信器から発信される電波の特定周波数に対してエコーを返すように構成された共振回路（コイルとコンデンサとで成る共振回路）を有する“共振タグ”を用いるようにしても良い。以下、図面に基づいて本発明の実施例について詳細に説明する。

【0013】まず、本発明で用いるIDタグの構成例を説明する。図19は、リード/ライト型のIDタグの構

成例を示すブロック図であり、電磁線導による超電力を応用した非接触ＩＣタグの概略構成を示している。リード／ライト型のＩＤタグ１０ａは、コイル１０Ａ、コンデンサ１０Ｂ、整流器１０Ｃ、書き／読出回路１０Ｄ、ＥＡＲＯＭ (electrically alterable ROM) １０Ｅ及びアンテナ１０Ｆから構成される。ここで、同図を参照してＩＤタグ１０ａの動作を簡単に説明する。図示されないシステム側の誘電子（インダクタンスコイル）とコンデンサから成る共振回路から発信された信号（電磁線導波）は、電子間のエネルギー伝達により、ＩＤタグ１０ａ内のコイル１０Ａに伝達される。

【００１４】書き込みデータに相当する電磁線導波を受けると、コイル１０Ａでは超電力が生じ、コンデンサ１０Ｂに接続される整流器１０Ｃを介して、変調されたクロック信号が書き／読出回路１０Ｄに入力される。分周器やデータ検出部から成る書き／読出回路１０Ｄは、変調されたクロック信号によりＥＡＲＯＭ１０Ｅのアドレス線を選択すると共に制御信号を制御部から送り、受信信号のデータビット部をデータ線を通してＥＡＲＯＭ１０Ｅのメモリセルに順次書き込む。データビット部が全てメモリセルに書き込まれると応答信号がアンテナ１０Ｆから発信され、システム側ではアンテナを介して応答信号を受信することによりデータの書き込み終了を認識する。

【００１５】一方、データの読み出しは、システム側から読みかけ信号（読み出し指令）を発信することにより行なう。読みかけ信号に相当する電磁線導波を受けると、コイル１０Ａでは超電力が生じ、コンデンサ１０Ｂに接続される整流器１０Ｃを介して、変調されたクロック信号が書き／読出回路１０Ｄに入力される。書き／読出回路１０Ｄは、クロック信号によりＥＡＲＯＭ１０Ｅのアドレス線を選択すると共に読出信号を制御部から送り、ＥＡＲＯＭ１０Ｅに格納されているデータをアンテナ１０Ｆから発信する。システム側ではアンテナを介してデータを受信し、復調回路を通してデータを復調して情報処理に用いる。

【００１６】図２０は、リードオンリー型のＩＤタグの構成例を示すブロック図であり、アクティブ素子を利用した非接触ＩＣタグの概略構成を示している。リードオンリー型のＩＤタグ１０ｂは、受信用アンテナ１０Ａ、整流器１０Ｃ、ＩＣやトランジスタ等から成るアクティブ素子を用いたキャリア発生部１０Ｇ、コード信号発生部１０Ｈ、発信用アンテナ１０Ｆから構成される。同図を参照してＩＤタグ１０ｂの動作を簡単に説明すると、図示されないシステム側の発信アンテナから発信された読みかけ信号（読み出し指令）は、ＩＤタグ１０ｂ内の受信用アンテナ１０Ａで受信される。読みかけ信号を受けると、整流器１０Ｃを介して読み出し指令に相当する信号がキャリア発生部１０Ｇとコード信号発生部１０Ｈに入力される。コード信号発生部１０Ｈでは、キャリア発生部１０Ｇから発生された発信信号とコード信号を多重させて発信用アンテナ

１０Ｆから発信する。システム側ではアンテナを介してデータを受信し、復調回路を通してデータを復調して情報処理に用いる。なお、リード／ライト型のＩＤタグ１０ａやリードオンリー型のＩＤタグ１０ｂの構成とシステム側のデータ書き／読出制御は、公知の技術によるものである（例えば、Ｕ．Ｓ．特許第４６１８８５５号参照）。

【００１７】以下、上記のようなＩＤタグを用いた本発明システムの第１実施例、第２実施例及び、第１、第２実施例の変形例を順次説明する。なお、ＩＤタグとシステム側の送受信部はインダクタンスコイルの代わりにアンテナを用いることも可能であり、以下の実施例ではアンテナを用いた場合を例として説明する。

【００１８】第１実施例では、図３に示すように、食器１の底部裏面にリード／ライト型のＩＤタグ１０ａを予め貼付けておく、或いは、このＩＤタグ１０ａはプラスチック製食器の成形時に埋め込んでよい。

【００１９】図４は本発明のＩＤタグを用いた食堂レジシステム第１実施例を示すブロック構成図であり、客が注文した料理を食器１に盛り付けて客に渡す単品料理コーナーには、食器１のＩＤタグ１０ａにメニューのＩＤ情報を送信するための書き込み部が設けられた書き込み台２０と、ＩＤ情報の読み込みを制御する制御部３０とが設けられている。一方、料金を精算するレジ精算机には、メニューのＩＤ情報をＩＤタグ１０ａから読み込むための読み込み部が設けられた読み込み台４０と、ＩＤ情報の読み込みを制御する制御部５０と、料金の精算処理をするレジ用コンピュータ６０とが設けられている。そして、制御部５０は、クレジットカードやプリペイドカード等のキャッシュレスカードにより料金を精算できる自動料金精算機７０を介してタグＩＤ管理コンピュータ８０に接続される。

【００２０】タグＩＤ管理コンピュータ８０は、ＩＤタグに書き込むＩＤ情報や各料理の料金等の情報を管理したり、販売状況の記録や売上状況を管理したりするための管理用コンピュータであり、大型店舗などでは一台設置することで、複数の系列店舗における売上状況等を一元的に管理できるようになっている。その場合には、タグＩＤ管理コンピュータ８０は、ＬＡＮ (local area network) などのネットワークを介して遠隔制御装置（図示せず）経由で各食堂の制御部５０又は自動料金精算機７０と接続される。

【００２１】料理の種類追加や料金の変更をする場合には、タグＩＤ管理コンピュータ８０或いはレジ用コンピュータ８０から行なうことができ、いずれの運用とするかはシステム規模などにより設定される。タグＩＤ管理コンピュータ８０で一括管理する運用とした場合には、タグＩＤ管理コンピュータ８０で管理したメニュー情報や料金情報を、各チェーン店等の当該レジ用コンピュータ６０にダウンロードできるようにしている。な

お、タグID管理コンピュータ80と自動料金精算機70の構成は省略でき、その場合には制御部30と制御部50とが省略される構成となる。

【0022】図2は、単品料理コーナの外觀構成の一例を示す斜視図であり、単品料理コーナに設置されるカウンタ2の上部には、書込み台20と、客が注文した料理のメニューを入力するためのメニュー入力手段22とが設けられている。料理コーナには、このような単品料理コーナが複数設けられる。

【0023】図4は単品料理コーナの外觀構成の他の例を示す斜視図であり、カウンタ2の上部に書込み台20を設け、カウンタ2の扉扉側の側壁部にメニュー入力手段22を設けた例である。図2及び図4の書込み台20には、アンテナ21と制御部30とが内設されている。アンテナ21は、発信用の第1アンテナと受信用の第2アンテナとが一体化した平面アンテナで構成される。

【0024】図5は単品料理コーナの機構構成の一例を示すブロックであり、制御部30は、CPU、メモリ等を備えた制御回路31と、変調回路や発振回路から成る発信手段、及び増幅回路やデコーダから成る受信手段を備えたIDタグR/W（リード/ライト）装置32から構成される。制御部30では、メニュー入力手段22からの入力情報によりメニューを判定し、アンテナ21（或いは誘電子）を介してメニューのID情報を食器1のIDタグ10aに書込むようになっている。

【0025】図8は、IDタグ10aに書込むID情報の一例を示しており、ID情報は、食卓や店舗を判別するための区分コード（例えば食卓ごとに設定される店番号）XX、食器の種類を示す食器コードYY、料理に対応するコードとその番号（料理毎の販売順を示す番号）を示すメニューコードZZから成る。これらのID情報は、メニューコードZZの連番部を除いて制御部30内のメモリに予め登録されており、タグID管理コンピュータ80或いはレジ用コンピュータ60から登録や設定変更ができるようになっている。

【0026】図7は、レジ精算所の外觀構成の一例を示す斜視図であり、レジ精算所には、アンテナ41及び図示されない制御部50が内設された読込み台40と、レジ用コンピュータ60とが設けられている。制御部50は、CPU、メモリ等を備えた制御回路と、変調回路や発振回路から成る発信手段、及び増幅回路やデコーダから成る受信手段を備えたIDタグ読込装置から構成される（図示せず）。読込み台40に置かれたトレイ3上の各食器1のIDタグ10aのID情報をアンテナ41を介して読込み、レジ用コンピュータ60に通知するようになっている。レジ用コンピュータ60としてはパーソナルコンピュータが使用され、ID情報に基づいて求めた料金の情報を自動料金精算機70又はレジスタ装置（図示せず）に送り、キャッシュカード又は現金で料金を精算するようになっている。

【0027】このような構成において、本発明システムの第1実施例の動作例を図8のフローチャートに従って詳細に説明する。単品料理コーナでは、盛付者は客が選んだ料理を食器1に盛り付けた後（ステップS1）、書込み台20の上に食器1を置き（ステップS2）、メニュー入力手段22によってメニュー（料理）を指定する（ステップS3）。メニューが指定されると、制御部30内の制御回路31では、メニュー入力手段22からの入力情報（図2、図4の例ではスイッチ信号）によりメニューを判定し、当該メニューのメニューコードZZ、当該メニューに対応する食器1の食器コードYY、食卓の区分を示す区分コードXXを、それぞれ対応テーブルから得る。そして、区分コードXX、食器コードYY、メニューコードZZから成るメニューのID情報XXYYZZをIDタグR/W装置32に送出する。

【0028】IDタグR/W装置32では、アンテナ21からID情報XXYYZZに相当する信号を発信し、ID情報XXYYZZを食器1のIDタグ10aに書込む（ステップS4）。IDタグ10aにID情報XXYYZZが書込まれると、IDタグ10aのアンテナから応答信号が発信される。IDタグR/W装置32では、アンテナ21を介して応答信号を受信することにより、データの書込み終了を認識する。応答信号を受信した場合に、IDタグR/W装置32は書込み台20に設けられた緑ランプ（図示せず）をオンにし、応答信号を一定時間内に受信しなかった場合には、赤ランプの点灯やブザー鳴動によりエラー表示することによりIDタグ不良（或いは操作ミス：食器1がセットされていない）の旨を通知する（ステップS7）。盛付者は、緑ランプの点灯を確認し、料理を盛り付けた食器1を客に渡す（ステップS5、S6）。

【0029】客は、各単品料理コーナで希望の料理を注文して食器1を受け取り、食器トレイ3に乗せてレジ部（レジ精算所）へと移動する。なお、緑ランプではなく赤ランプが点灯した場合に（ステップS7）、盛付者は食器1が書込み台20の上にセットされているかどうかを確認し、セットされていないIDタグ不良と認識して他の食器1に盛り付け直すが、或いはレジ精算所に連絡してレジ用コンピュータ60での入力操作による手動精算処理に対応する。また、食器1がセットされたなかったのであれば、ステップS2に戻り、書込み台20の上に食器1をセットしてから再度メニューを指定する。

【0030】レジ精算所では、図7に示すように食器トレイ3をレジ指定部（読込み台40）の上に置く（ステップS8）。客は、キャッシュカードより料金を精算するのであれば、自動料金精算機70の挿入部にキャッシュレスカードを挿入する。レジ係が精算開始の開始をレジ用コンピュータ60から指示すると、レジ用コンピュータ60はID情報の読込指令を制御部50に送出する。読込指令を受けた制御部50は、アンテナ41

9

から開かけ信号（読み出し指令）を発信し、応答信号としてID情報（アンテナ41を介してIDタグ10aから受信する。ここで、制御部50からの開かけ信号に対して、食器トレイ3上の各IDタグ10aからそれぞれ応答信号が返送されて来るので、制御部50では各ID情報をメモリに蓄積する（ステップS9）。

【0031】食器トレイ3上の各IDタグ10aからID情報XYZZを読み出すと、制御部50は、メモリに蓄積した各ID情報XYZZを一括してレジ用コンピュータ60に送出する。レジ用コンピュータ60では、料理の種類を示す料理コード、及び料理コードに対応する料理名と価格とが登録されている料理情報テーブルを用いてID情報XYZZのメニューコードZZから料理名と価格とを特定する。図9（A）、（B）は、その際用いる料理情報テーブルの一例を示しており、同図（A）は、料理毎の決済数量を記録するための料理情報第1テーブル、同図（B）は、料理コードから料理名と価格を得るための料理情報第2テーブルである。レジ用コンピュータ60では、先ずメニューコードZZの上位のコード（料理コード）で第1テーブルを検索し、検索位置に対応する第2テーブルのレコードから料理名と価格を得ることで料理名と価格とを特定する（ステップS10）。

【0032】続いて食器トレイ3上の料理の料理数と合計金額を算出し、図18に示すように、算出した料理数と合計金額を表示器に表示し（ステップS11）、カード等による決済処理を行なう。すなわち、キャッシュレスカードによる決済の場合は、自動料金精算機70に価格情報を送出し、クレジットカードやプリペイドカードからの自動引き落としを行なう。一方、現金による場合は、レジ用コンピュータ60に具備されるレジスタ装置にてレシート発行を行ない決済する。そして、レジ用コンピュータ60では、図9（A）の料理情報第1テーブルにおいて当該料理の決済数量を加算してレジ精算所での処理を全て終了する（ステップS12）。

【0033】なお、タグID管理コンピュータ80を具備したシステムでは、上記ステップS10における料理名と価格の特定処理をタグID管理コンピュータ80で行なうようにしても良い。すなわち、ステップS10において、制御部50がID情報XYZZをレジ用コンピュータ60ではなくタグID管理コンピュータ80に送出し、タグID管理コンピュータ80で料理情報テーブルから料理名と価格を特定し、その価格情報をタグID管理コンピュータ80からレジ用コンピュータ60に送出するようにしても良い。

【0034】また、上述したID情報XYZZの区分コードXXと第1テーブルの決済数量は、当日の金額照合処理や仕入れ等の販売管理に利用され、ID情報XYZZの食器コードYYは、例えば食器洗浄時に用いる食器自動洗浄装置において食器の種類を自動的に認識するため

10

のコードとして利用される。

【0035】図21は、タグID管理コンピュータ80で出力される管理情報の第1の例を示す図であり、販売量の多いメニュー順にメニュー毎の販売実績を一覧表で示すようにしたものである。タグID管理コンピュータ80では、ID情報XYZZの区分コードXXで示される店毎に、メニュー毎の販売量、売上高を日毎に集計し、さらに週、月、年のメニュー毎の販売量、売上高を集計して記録している。そして、この記録情報に基づいて、指定された期間（日、週、月及び年）での販売量販客リストを作成してディスプレイ部に表示、あるいは接続プリンタに印刷する。同図の販売量販客リストの表示例は、期間として「日」を指定した例であるが、期間の他に「店舗」を指定することができ、同図の下欄部に表示される案内メッセージに従って「店舗」あるいは「当該食器の店舗」等の指定をすることで、当該店舗の指定期間での販売実績を表示又は印刷できるようになっている。

【0036】図22は、タグID管理コンピュータ80で出力される管理情報の第2の例を示す図であり、商品（メニュー）の販売量の変化をグラフで示すようにした例である。タグID管理コンピュータ80では、上記の記録情報に基づいて、指定期間（週、月、年）における当該メニューの販売量の変化をグラフとして作成し、ディスプレイ部に表示（あるいは接続プリンタに印刷）するようにしている。同図の例は、商品として「A定食」、期間として「4月～12月」を指定した例であり、指定期間における当該メニューの販売量の変化（週単位の変化）を一画面に表示させている。なお、タグID管理コンピュータ80では、販路予測の資料として、この他「売上高の顧客リスト」や「売上高の変化のグラフ」を出力できるようになっている。

【0037】次に、本発明のIDタグを用いた食器レジシステムの第2実施例を図1に対応させて示すブロック構成図であり、同一構成箇所は同符号を付して説明を省略する。同図の例は、IDタグとしてリードオンリ型のIDタグ10bを用いた例であり、単品料理コーナに設置された制御部30は、第1実施例においては単品料理コーナ内で独立した構成となっているが、本実施例では自動料金精算機70を介してタグID管理コンピュータ80に接続されている。なお、読み込み20Aの制御部30は第1実施例と同一構成であるが、本実施例ではIDタグの書き込み機能は不要であり、書き込みのための回路構成は不要である。

【0038】第2実施例では、図11に示すように、食器1の底部裏面にリードオンリ型のIDタグ10bを予め貼付しておく。或いは、このIDタグ10bはプラスチック製食器の成型時に埋め込んでよい。IDタグ10bには、図13に示すように、食堂や店舗を判別す

50

11

るための区分コード（例えばはき堂ごとに設定される店番号）XX、食器の種類を示す予約コードYZZから成るメニューのID情報XXYYZZが登録されている。

【0039】図12は、第2実施例における主要部の構成例を示す新図面であり、図10の自動料金精算機70及びタグID番号管理コンピュータ80を省略して示している。第2実施例では、読み込み台20Aに置かれた食器1のIDタグ10bのID情報XXYYZZと、メニュー入力手段31で指定されたメニューの情報とがレジ用コンピュータ80に送出されて登録される。そして、レジ精算機にて精算する際、読み込み台40に置かれた食器1のID情報XXYYZZが制御部50により読み込まれてレジ用コンピュータ80に送出され、当該メニューの価格が特定されて精算処理が行われる。

【0040】このような構成において、本発明システムの第2実施例の動作例を図14のフローチャートに従って詳細に説明する。単品料理コーナーでは、座付者は客が選んだ料理を食器1に盛り付けた後（ステップS21）、読み込み台20Aの上に食器1を置き（ステップS22）、メニュー入力手段22によってメニュー（料理）を指定する（ステップS23）、メニューが指定されると、制御部50内の制御回路31は、IDタグR/W装置32に読み込み指令を送出する。読み込み指令を受けたIDタグR/W装置32では、アンテナ21から問い合わせ信号（読み出し指令）を発信し、アンテナ21を介してIDタグ10aからID情報XXYYZZを読み込む。続いて制御部50では、メニュー入力手段22からの入力情報（図2、図4の例ではスイッチ信号）により判定したメニュー情報と上記ID情報XXYYZZとを併せてレジ用コンピュータ80に送出する（ステップS24）。

【0041】レジ用コンピュータ80では、メニュー情報から料理名を特定し、ID情報XXYYZZと料理名とを図15（A）に示すような料理情報第1テーブルに登録する（ステップS25）。ステップS24において、制御部50内のIDタグR/W装置32では、ID情報XXYYZZを受信した場合に赤ランプをオンにし、問い合わせ信号に対するID情報XXYYZZを一定時間内に受信しなかった場合には、赤ランプの点灯やブザー発動によりエラー表示することによりIDタグ不良（或いは操作ミス：食器1がセットされていない）の旨を通知する（ステップS26）。座付者は、緑ランプの点灯を確認し、料理を盛り付けた食器1を客に渡す（ステップS28、S27）。

【0042】客は、各単品料理コーナーで所望の料理を注文して食器1を受け取り、食器トレー3に載せてレジ部（レジ精算所）へと移動する。なお、緑ランプではなく赤ランプが点灯した場合には（ステップS26）、座付者は食器1が読み込み台20Aの上にセットされているかどうかを確認し、セットされていればIDタグ不良と認識して他の食器1に盛り付け直すか、或いはレジ精算所に連絡してレジ用コンピュータ80での入力操作によ

12

る手動精算処理に対応する。また、食器1がセットされたのちのステップS22に戻り、読み込み台20Aの上に食器1をセットしてから再度メニューを指定する。

【0043】レジ精算所では、図12に示すように食器トレー3をレジ指定部（読み込み台）の上に置く（ステップS29）。客は、キャッシュレスカードにより料金を精算するのであれば、自動料金精算機70の挿入部にキャッシュレスカードを挿入する。レジ係が精算処理の開始をレジ用コンピュータ80から指示すると、レジ用コンピュータ80はID情報の読み込み指令を制御部50に送出する。読み込み指令を受けた制御部50は、アンテナ41から問い合わせ信号（読み出し指令）を発信し、応答信号としてID情報をアンテナ41を介してIDタグ10aから受信する。ここで、制御部50からの問い合わせ信号に対して、食器トレー3上の各IDタグ10aからそれぞれ応答信号が返送されて来るので、制御部50では各ID情報をメモリに蓄積する（ステップS30）。

【0044】食器トレー3上の各IDタグ10aからID情報XXYYZZを読み出すと、制御部50は、メモリに蓄積した各ID情報XXYYZZを一括してレジ用コンピュータ80に送出する。レジ用コンピュータ80では、料理情報第1テーブル（図15（A）参照）をID情報XXYYZZをキーとして検索する。ここで、ID情報XXYYZZの食器コードYYZZは全食器でユニークなコードとなっており、ID情報XXYYZZで第1テーブルを検索することによって、当該食器1の料理名が得られる。そして、図15（B）に示すような、料理名と価格との対応を示す料理情報第2テーブルを用い、料理名をキーとして検索して当該料理の価格を特定する（ステップS31）。続いて食器トレー3上の各食器1に盛り付けられている各料理の料理数と合計金額を算出し、図16に示すように、算出した料理数と合計金額を表示部に表示し（ステップS32）、カード等による決済処理を行う。

【0045】すなわち、キャッシュレスカードによる決済の場合は、自動料金精算機70に価格情報を送出し、クレジットカードやプリペイドカードからの自動引き落としを行う。一方、現金による場合は、レジ用コンピュータ80に具備されるレジスタ装置にてレジ発行を行ない決済する。そして、レジ用コンピュータ80では、図15（A）の料理情報第1テーブルにおいて当該料理の決済フラグをオンにしてレジ精算所での処理を全て終了する（ステップS33）。

【0046】なお、上述した第1及び第2実施例では、食器に盛り付けられたメニューを判断するためのメニュー入力手段22は、押ボタンスイッチ等を用いた手動入力によるものを例として挙げたが、音声入力、あるいは次に示すように食器の置かれた場所の情報を入力してメニューを自動判定するようにしても良い。

【0047】図17は、単品料理コーナーの機器構成の別

50

の構成例を示す外観斜視図であり、図18はそのブロック図である。この例は、上述した第1実施例及び第2実施例において、メニュー入力手段22の代わりに、メニューを自動判定するメニュー入力手段22'を設けた食堂レジシステムの単品料理コーナーの構成例を示している。番込み台20（或いは読み込み台20A）には、食器1を置くエリアが料理の種類毎に設けられ、メニュー入力手段22'である食器検出センサ22'及びアンテナ21がそれぞれそのエリアに設けられている。そして、食器検出センサ22'は、制御部30内の制御回路31に接続され、各アンテナ21は、セレクト33を介して制御回路31に接続されると共に、IDタグR/W装置33に接続されている。

【0048】このような構成において、メニューの情報およびID情報の番込み（或いは読み込み）の動作を説明する。盛付者は、番込み台20上の指定エリアに食器1を置く。制御部30内の制御回路31は、食器検出センサ22'により検出された食器1の検出情報によりメニューを判定し、セレクト33によってアンテナ21と制御回路31及びIDタグR/W装置33の接続を切換える。続いて制御回路31は、IDタグR/W装置33に指令して当該アンテナからID情報XYZZの番込み（或いは読み込み）を行ない、緑ランプを点灯させる。これにより、盛付者は、番込み台20の指定エリア上に食器1を置くだけで良く、食器運用をより合理化することができる。

【0049】次に、本発明システムの第3実施例を説明する。第3実施例は、第1実施例または第2実施例の変形例であり、レジ精算所の機器構成において、精算用の表示器（第1の表示器）と、購入金額集計用の表示器（第2の表示器）を別に設け、前の人料金の精算処理と、次の人の料金の集計処理とを並行して行なえるようにしたものである。

【0050】図23は第3実施例を説明するためのレジ精算所の機器構成の一例を示す外観斜視図で、同図（A）が対策前のレジ精算所の例を示す図で、同図（B）が対策後のレジ精算所の例を示す図である。同図の例は、キャッシュレスカード（ICカード、プリペイドカード等）により自動精算を行なう無人レジシステムの構成例を示しており、対策前は同図（A）に示すように表示器81は1つであり、その表示金額に対して料金を精算するようにしている。そのため、前の人料金を精算するまでは、次の人の購入金額の集計が開始できないという欠点があった。

【0051】第3実施例では、同図（B）に示すように、2台の読み込み台40を設け、精算用表示器81Aを自動料金精算機70側の読み込み台40の近傍に配置すると共に、購入金額集計用表示器81B（以下、集計用表示器と呼ぶ）を他方の読み込み台（以下、第2の読み込み

と呼ぶ）40の近傍に配置する。これらの表示器81A、81Bには、食器の数量と合計金額が表示される。ここで、精算用表示器81A、集計用表示器81B以外の機器構成は第1実施例あるいは第2実施例と同様であり、同一構成箇所は同符号を付して説明を省略する。同図（B）において、自動料金精算機70、精算用表示器81A及び集計用表示器81Bは、それぞれレジ用コンピュータ60（図示せず）に接続されている。レジ用コンピュータ60は、自動料金精算機70による前の人料金の集計処理が終了し、かつ第2の読み込み台40から後者の人の食器トレイ3が取り除かれた時に集計用表示器81Bの表示データを精算用表示器81Aに転送して表示する表示制御手段を備えている。また、レジ用コンピュータ60は、2台の読み込み台40に設置されたそれぞれの食器トレイ3上の各料理の料金集計を並行して行なう集計演算手段を備えている。この集計処理と、前の人料金の自動料金精算機での精算処理とを並行して処理される。以下、同図（B）に示すような無人レジを例として第3実施例を詳細に説明するが、一般的な有人レジであっても本発明を適用できる。

【0052】このような構成において、本発明システムの第3実施例におけるレジ精算所での動作例を図24のフローチャートに従って説明する。食器トレイ3が読み込み台40の上に置かれたと、制御部50は、食器トレイ3上の各IDタグ10からID情報XYZZを読み出し、レジ用コンピュータ60に送出する。レジ用コンピュータ60は、ID情報XYZZに基づいて料理名と価格を特定する（ステップS40、S41）。続いて、食器トレイ3上の各食器1に盛り付けられている料理の料理数（食器の数量）と合計金額を算出し、算出した料理数と合計金額を、食器トレイ3が搬送された読み込み台40に対応する当該の表示器81A（又は81B）に表示する（ステップS42）。レジ用コンピュータ60は、続いて、精算用表示器81Aが空いているかをチェックし、精算用表示器81Aが空いていなければ、チェックを一定時間ごとに繰り返す（ステップS43）。

【0053】そして、精算用表示器81Aが空いている、かつ、食器トレイ3が第2の読み込み台40の上から取り除かれたという、集計用表示器81Bの表示データを取り除かれた時に、集計用表示器81Bの表示データを精算用表示器81Aに表示すると共に、決済中フラグ（ステップS43における精算用表示器の空きのチェックで使用）をオンにする。（ステップS44、S45）。ここで、食器トレイ3が第2の読み込み台40の上から取り除かれたか否かの判断は、例えば、ステップS41において制御部50がIDタグを検出した後、問い合わせ信号の送出を継続し、IDタグからの応答信号が返送されなくなったか否かで判断する。そして食器トレイ3が取り除かれた際には、制御部50から当該信号を受けたレジ用コンピュータ60が、集計用表示器81Bの表示を

初期表示とする。

【0054】続いて、レジ用コンピュータ80は、自動料金精算機70に価格情報を送出してキャッシュレスカードによる精算処理を行なう。例えばプリペイドカードの場合、自動料金精算機70では、プリペイドカードの残り金額から料理の合計金額を減算すると共に、その残り金額等をプリペイドカードに印字（或いはレシート発行）し、精算処理が終了したのであれば、レジ用コンピュータ80に通知する。レジ用コンピュータ80では、自動料金精算機70による精算処理の間、IDタグを検出（次の人の食器トレイ3を検出）したのであれば、ステップS40以降の購入金額集計処理を行なう。そして、自動料金精算機70から精算処理終了通知を受けたのであれば決済が終了したものと判断し（ステップS46）、精算用表示器81Aの表示を初期表示にすると共に、決済中フラグをオフにし（ステップS47）、ステップS40に戻って処理を繰返す。

【0055】このような処理により、前の人が料金の精算中であっても、次の人の購入金額の集計が開始でき、料金集計と精算との並行処理ができるようになる。そして顧客は、前の顧客が精算を行なっている間に、集計用表示器81Bの表示を見ながら小銭の準備やカードの準備等を行なえるので、1人当りの処理時間を大幅に短縮できるようにする。

【0056】

【発明の効果】以上のようにより、本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第1実施例によれば、次のような効果がある。

- (1) 顧客に渡した料理の種類と値段を自動認識して精算処理ができるため、レジ員が不要、又は熟練を要しない。
- (2) 同種類の食器に複数メニューを割当てることができるので、食器運用上の合理化になる。
- (3) メニュー毎の料金の差別化が容易になり、毎日のメニューを増加できる。
- (4) 客に渡した料理の数が明確になり、不正の発見が容易になる。
- (5) タグID管理コンピュータを備えることにより、複数の食堂や店舗を扱う形態においてもメニューに係る情報を一元的に管理でき、料理の追加や変更、料金の変更などを容易に行なうことが可能となる。さらに、各食堂の販売状況等を容易に認識できるので、管理業務を効率化できる。
- (6) 料理コナと精算所の機器は、それぞれ独立した構成となっているので、食堂のレイアウト設定や配置変更が容易である。また、第2実施例によれば、上記(1)から(5)の効果を奏すると共に、リードオンリー型のIDタグで実現できるので、第1実施例に比べて安価に実現できる。さらに、IDタグのアクセスが簡単、より長くIDタグの使用が可能となる。また第1実

施例と第2実施例において、メニューの種類を自動認識するメニュー入力手段を備えることにより、食器運用をより合理化することが可能となる。

【0057】さらに、第3実施例によれば、前の人を精算している間に後者の人が金額を見て精算の準備をすることができると、一人当りの処理時間が短縮される。且、食料等の価格が変動される。また、料金の集計と精算とを並行して処理できるので、それぞれ（集計・精算部、精算部）の速度は特別に高速にすることなく、高速処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のIDタグを用いた食堂レジシステムの第1実施例を示すブロック構成図である。

【図2】図1の単品料理コーナの外部構成の一例を示す斜視図である。

【図3】第1実施例で用いられる食器の一例を示す斜視図である。

【図4】図1の単品料理コーナの機器構成の一例を示す斜視図である。

【図5】図1の単品料理コーナの機器構成の一例を示すブロック図である。

【図6】第1実施例におけるIDタグのデータ内容の一例を示す図である。

【図7】図1のレジ精算所の機器構成の一例を示す斜視図である。

【図8】第1実施例を説明するためのフローチャートである。

【図9】第1実施例で用いるテーブルの図である。

【図10】本発明システムの第2実施例を示すブロック構成図である。

【図11】第2実施例で用いられる食器の一例を示す斜視図である。

【図12】第2実施例における主要部の構成例を示す斜視図である。

【図13】第2実施例におけるIDタグのデータ内容の一例を示す図である。

【図14】第2実施例を説明するためのフローチャートである。

【図15】第2実施例で用いるテーブルの図である。

【図16】本発明システムにおけるレジ表示器の一例を示す斜視図である。

【図17】本発明システムにおけるメニュー入力手段の別の構成例を示す斜視図である。

【図18】図17のメニュー入力手段を備えた単品料理コーナの機器構成を示すブロック図である。

【図19】本発明システムで用いられるリード/ライト型のIDタグの一例を示す構成図である。

【図20】本発明システムで用いられるリードオンリー型のIDタグの一例を示す構成図である。

【図21】本発明システムのタグID管理コンピュータ

で出力される管理情報の第1の例を示す図である。

【図22】本発明システムのタグID管理コンピュータで出力される管理情報の第2の例を示す図である。

【図23】本発明システムの第3実施例を説明するためのレジ計算所の機器構成の一例を示す外観斜視図である。

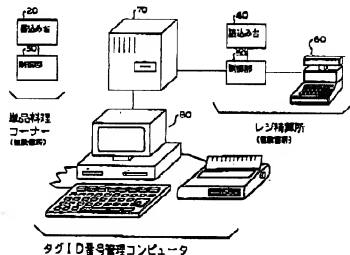
【図24】第3実施例を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 食器
- 2 カウンタ
- 3 トレー
- 10 IDタグ
- 10a リード/ライト型IDタグ
- 10b リードオンリー型IDタグ
- 20 書込み台

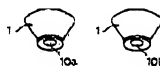
- 20A 読込み台
- 21 アンテナ
- 22 メニュー入力手段
- 30 制御部
- 31 制御回路
- 32 IDタグR/W装置
- 40 読込み台
- 41 アンテナ
- 50 制御部
- 60 レジ用コンピュータ
- 61 表示器
- 61A 計算用表示器
- 61B 購入金額累計用表示器
- 70 自動料金計算機
- 80 タグID管理コンピュータ

【図1】

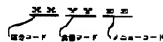


【図3】

【図11】



【図6】



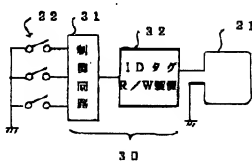
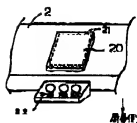
【図9】

商品コード	品名

(A3)

【図4】

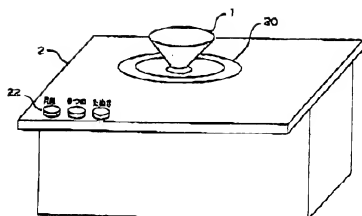
【図5】



商品コード	品名

(B)

【図 2】

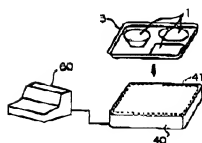


【図 13】

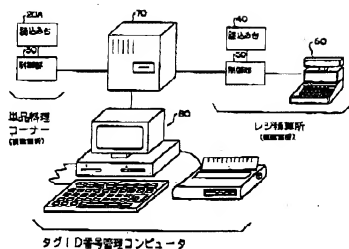
M	X	Y	Z
1000	0	0	0

（単位：mm）

【図 7】



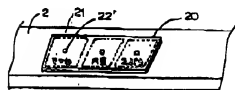
【図 10】



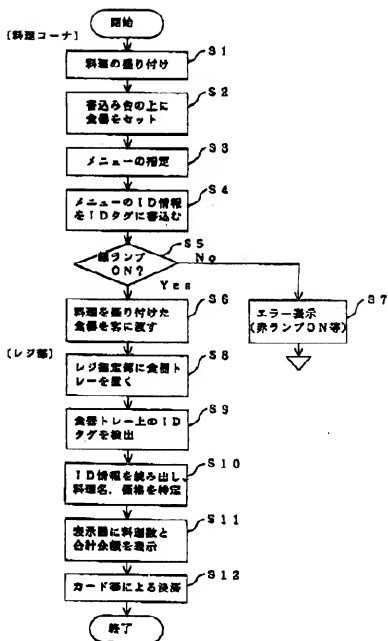
【図 16】



【図 17】



【図 8】



【図 15】

誤差検ラップ

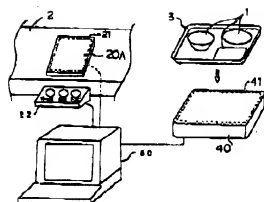
コード	誤差値

(A)

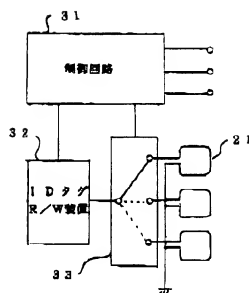
料理名	価格

(B)

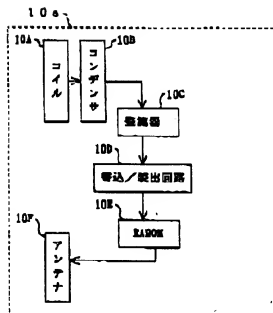
【図12】



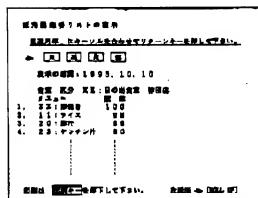
【図18】



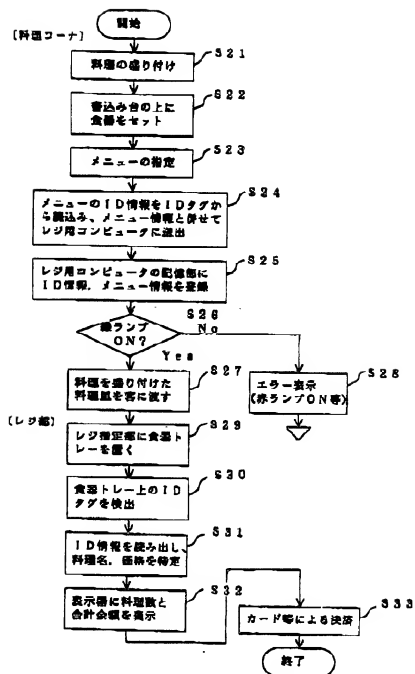
【図19】



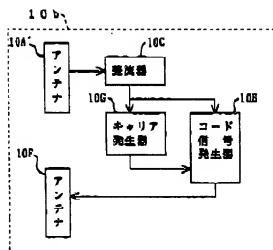
【図21】



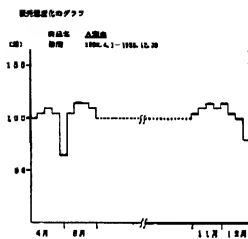
【図14】



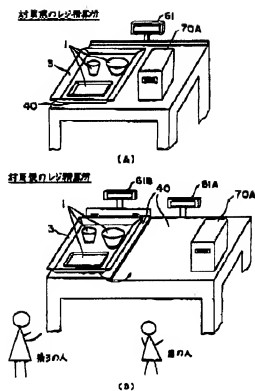
【図20】



【図22】



【図23】



【図24】

【レジ画】

